МИНИСТЕРСТВО МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ЛЕГКОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «КАЛИНИНГРАДТОРГМАШ»

Кипятильник непрерывного действия электрический КНЭ

Руководство по эксплуатации
КНЭ-25М, 50М РЭ

1980

К СВЕДЕНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Предприятие-изготовитель постоянно работает над повышением качества выпускаемой продукции, поэтому в содержании возможны некоторые несоответствия с фактическим изделием.

Просим сообщить Ваши предложения и отзыв о работе изделия в адрес предприятия-изготовителя: г. Калининград (обл.), ул. Клиническая, 43, П. О. „Калининградторгмаш" ОГК.

1. Введение

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения работы кипятильника и содержит описание конструкции изделия, принцип действия, сведения, необходимые для правильной эксплуатации и технического обслуживания, а также основные параметры и характеристики, гарантированные предприятием-изготовителем.

К работе с кипятильником допускаются лица, прошедшие обучение техминимума.

2. Назначение

Кипятильник непрерывного действия электрический КНЭ, работающий от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 и 380 В частотой 50 Гц, предназначен для приготовления кипятка на предприятиях общественного питания.

3. Технические данные

Основные технические данные и характеристики должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Значение	
	КНЭ-25М	КНЭ-50М
1. Производительность, л/час., не менее	25	50
2. Номинальная мощность, кВт, не более	3±7,5%	6±7,5%
3. Рабочее напряжение, В	220/380	+ 5% − 10%
4. Время разогрева до температуры кипения, мин, не более	20	
5. Установочный уровень воды от края переливной трубки, мм	55...65	
6. Штуцер для присоединения водопроводной трубы и канализации	труб 1/4″	
7. Коэффициент полезного действия, % не менее	90	
8. Габаритные размеры, мм, не более		
длина	450	450
ширина	350	350
высота	675	750
9. Масса, кг, не более	20	22

4. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

— кипятильник	— 1 шт.
— руководство по эксплуатации (РЭ)	— 1 экз.
— памятка по обращению с кипятильником (Д1)	— 1 экз.
— инструкция по технике безопасности (Д2)	— 1 экз.
— шинка	— 1 шт.

5. Устройство и работа

5.1. Кипятильник КНЭ (рис. 1) представляет собой сосуд цилиндрической формы, состоящий из кожуха (21), сборника кипятка (13), сосуда кипятильного (5), коробки питательной (16), поплавкового устройства (28, 29, 30), панели с герконами (9, 10, 17), крышки (15), основания (2).

5.2. Вода из водопровода поступает через трубу подающую (32), клапан (29) в коробку питательную (16). Коробка питательная и сосуд кипятильный соединены между собой трубкой питательной (27). Электронагревательные элементы (ТЕНы) (4), подключенные к электросети, нагревают воду до кипения. Кипящая вода выбрасывается через трубу переливную (26) в сборник кипятка (13). Кипяток разбирается через кран (20).

5.3. Кожух (21) металлический сварной служит для создания теплоизоляционной воздушной прослойки. На кожухе установлена панель (18).

5.4. Коробка питательная (16) предназначена для поддержания постоянного уровня воды в сосуде кипятильником. Внутри коробки питательной в колонке (11) находится поплавок (12) с магнитом. Под колонкой на кронштейне расположена панель с герконом КЭМ-3 (10).

Трубки сигнальные (19, 24) предназначены для слива воды в канализацию в случае переполнения коробки питательной.

5.5. Сосуд кипятильный (5), сборник кипятка (13) смонтированы в одном резервуаре.

Сборник кипятка отделен от сосуда кипятильного диафрагмой (6).

Сосуд кипятильный снизу закрыт основанием, на котором установлены ТЭНы (4). Для слива воды на основании предусмотрен штуцер, закрытый заглушкой (33).

Внутри трубки (7) находится плата с герконом КЭМ-2 (9),, КЭМ-3 (17).

По трубке скользит поплавок автоматики (8), внутри которого находятся магниты.

5.6. Поплавковое устройство состоит из поплавка (30), рычага, пробки резиновой (28) и клапана (29).

Назначение поплавкового устройства — поддерживать определенный уровень воды в коробке питательной.

Поступление воды из водопровода должно прекращаться при достижении уровня в переливной трубке (26) ниже ее края на 55...65 мм.

5.7. Крышка (15) фиксируется ручкой (14).

5.8. Снизу кипятильник закрыт днищем (1). При выполнении электротехнических работ днище снимается.

5.9. Электрооборудование электрокипятильника состоит из электронагревателей, встроенного автоматического пускового устройства (АПУ), датчиков уровня (герконов), сигнального устройства, взаимодействие которых осуществляет работу кипятильника.

Электронагреватели смонтированы на общем основании и служат для нагрева воды, поступающей в кипятильный сосуд.

АПУ состоит из:

— магнитного пускателя типа ПМЕ-211 (П6-111), включающего электронагреватели;

— трансформатора для питания цепей автоматики и сигнализации;

— реле типа РКМ-1, работающего от датчиков уровня;

— диодов Д226В, служащих для выпрямления тока;

— предохранителя ВПТ6-7, осуществляющего защиту цепей автоматики и сигнализации от короткого замыкания;

— тумблера типа ТП1-2 для включения автоматического устройства в сеть.

В качестве датчиков уровня применены магнитоуправляемые контакты (герконы), срабатывающие от постоянных магнитов.

Сигнальное устройство состоит из ламп типа МН6, 3-0,3, смонтированных на кожухе кипятильника .

Белая сигнальная лампа свидетельствует о подаче напряжения на АПУ, зеленая — о наличии напряжения на электронагревателях.

При включении переключателя S1 напряжение подается на первичную обмотку трансформатора Т (рис. 2). Загорается белая сигнальная лампа Н1.

При отсутствии воды в сборнике кипятка контакты геркона S2 замкнуты, т. к. они находятся в поле постоянных магнитов.

При отсутствии холодной воды в питательной коробке, поплавок с магнитом внутри коробки находятся в нижнем положении (поплавок устанавливается прокладкой вверх).

Геркон S3 включен, его н. з. контакт размыкает цепь реле К2. Пускатель К1 и электронагреватели Е1, Е2, Е3 отключены.

Вода, поступающая в питательную коробку кипятильника, поднимает поплавок с магнитом, н. з. контакты геркона S3 замыкаются.

Реле К2 получает питание и своими контактами включает пускатель, который, в свою очередь, включает электронагреватели и зеленую сигнальную лампу Н2.

Одновременно реле К2 блокируется через свой Н. О. контакт и н. з. контакт геркона S4.

По мере повышения уровня кипятка, поднимается поплавок с магнитами в сборнике кипятка. Геркон S2 выключается.

При достижении поплавком уровня установки геркона S4, н. з. контакты последнего открываются.

Реле К2 отключается, разомкнув своими контактами катушку пускателя К1, который отключает электронагреватели Е1...Е3 и лампу Н2.

Кипение прекращается. Состояние элементов электросхемы не изменится, пока после отбора кипятка поплавок с магнитами в сборнике кипятка не займет нижнее положение.

После этого работа электросхемы повторяется в вышеописанном порядке.

6. Тара и упаковка

6.1. Электрокипятильник должен упаковываться в собранном виде в деревянный ящик по ГОСТ 2991-76.

6.2. Ящик внутри должен быть обит упаковочной водонепроницаемой двухслойной бумагой по ГОСТ 8828-75 или электрокипятильник должен быть обернут этой бумагой.

6.3. Документация, сопровождающая электрокипятильник, должна быть уложена в пакет из водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828-75 или полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-73.

6.4. Внутри ящика электрокипятильник и принадлежности, входящие в комплект поставки, прочно укрепляются таким образом, чтобы они не двигались при транспортировании любым видом транспорта.

7. Указания мер безопасности

7.1. Кипятильник должен быть установлен с таким расчетом, чтобы к тумблеру был свободный и удобный доступ (рис. 5).

7.2. Установка кипятильника должна удовлетворять действующим «Правилам устройства электроустановок», издание пятое, и «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», издание третье.

Подключение кипятильника должно осуществляться лицами, прошедшими специальную подготовку.

7.3. Перед включением в электрическую сеть, проверить наличие защитного заземления кипятильника.

7.4. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту производить при полном отключении кипятильника от сети и в остывшем состоянии.

7.5. Убедитесь, что автоматика кипятильника дает световые сигналы о наличии напряжения на АПУ и ТЭНах.

8. Порядок установки

8.1. Установите кипятильник на подставку (рис. 5, 6)

8.2. Присоедините трубы кипятильника к водопроводной сети и канализации.

8.3. Подключение кипятильника к электрической сети выполнить кабелем с медными жилами, сечением не менее 1,5 мм^2.

Ввод кабеля уплотнить резиной или другим материалом.

8.4. При включении в электрическую сеть 3~380В с глухозаземленной нейтралью, три провода от сети присоедините к клемам Л1, Л2, Л3 пускателя. К винту заземления, отме-

ченному значком ⊥, присоедините специальный провод от заземленного нулевого провода.

8.5. При включении в электрическую сеть 3~220В, три провода от сети присоедините к клемам Л1, Л2, Л3 пускателя.

К винту заземления, на кожухе (21), отмеченному знаком ⊥, присоедините заземляющий провод.

8.6. Перемычки на ТЭНах и клеммной панели АПУ установите согласно рис. 3 и 4.

8.7. После проведения электромонтажных работ, кожух (23) и днище (1) установите на место.

9. Подготовка к работе и порядок работы

9.1. Смажьте пробку крана и гнездо крана тонким слоем пищевого растительного или топленого животного жира.

Вставьте пробку в кран. При этом рекомендуется произвести несколько вращательных движений пробки в кране для плотного прилегания сопрягаемых поверхностей.

Установите на место шайбу и гайку.

Перед употреблением воду вскипятите и слейте через кран.

9.2. Отвинтите ручку (14), снимите крышку (15) и отражатель.

9.3. Подайте воду в электрокипятильник и проследите за работой поплавкового устройства (28, 29, 30). Поступление воды из водопровода должно прекратиться при достижении уровня в переливной трубке (26) ниже ее края на 55—65 мм.

В зависимости от давления воды в водопроводной системе, регулировку питательного клапана производите путем передвижения пробки (28) вверх-вниз.

9.4. Установите отражатель, крышку, ручку.

9.5. Убедитесь в соответствии положений перемычек напряжению сети (рис. 3 и 4).

9.6. После заполнения водой сосуда кипятильного (5), подайте напряжение на АПУ.

9.7. Включите тумблер. Загораются сигнальные лампы: белая сигнализирует о наличии напряжения на АПУ, зеленая — о включении электронагревателей.

9.8. После заполнения сборника (13) кипятком, зеленая лампочка гаснет. ТЭНы выключены.

9.9. Слейте кипяток через кран (20). Зеленая лампочка загорится, ТЭНы включены.

9.10. Закройте вентиль на водопроводе. После опорожнения коробки питательной (16), зеленая лампочка гаснет. Этим проверяется защита кипятильника от «сухого хода», т. е. невозможность работы кипятильника при отсутствии воды.

9.11. Откройте вентиль на водопроводе, слейте кипяток, зеленая лампочка загорится. ТЭНы включены.

9.12. Перед употреблением, первую порцию кипятка 5...6 л. слейте.

10. Характерные неисправности и методы их устранения

10.1. Характерные неисправности и методы их устранения, в том числе эксплуатационным оператором, указаны в табл. 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнит. признаки	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1. Появление холодной воды из сливной трубки	Переполнение водой питательной коробки	Отрегулировать работу клапана	Неисправность устраняет оператор
		Сменить резиновую пробку клапана	Неисправность устраняет специалист, осуществляющий техническое обслуживание
2. Зеленая сигнальная лампа погасла и не загорается	Отсутствие воды в питательной коробке	При наличии воды в водопроводной сети отрегулировать работу клапана	Неисправность устраняет оператор
3. Снижение производительности	Отсутствие одной фазы	Подать три фазы	Неисправность устраняет специалист, осуществляющий техническое обслуживание
	Неисправность электронагревателя	Заменить электронагреватель	
4. Не включается белая сигнальная лампочка	Нет напряжения на АПУ	Подать напряжение	Неисправность устраняет специалист, осуществляющий техническое обслуживание
	Неисправлен трансформатор	Заменить трансформатор	
	Неисправна лампочка	Заменить лампочку	

11. Техническое обслуживание

11.1. Все работы по техническому обслуживанию производить при полном отключении кипятильника от сети и в остывшем состоянии.

11.2. В планово-предупредительный ремонт кипятильника входят следующие виды работ:

— техническое обслуживание;
— технический осмотр (ТО);
— технический ремонт (ТР);
— средний ремонт (С).

11.3. Техническое обслуживание при использовании — обслуживание кипятильника в процессе его использования по назначению. Обслуживание производится непосредственно работниками, эксплуатирующими кипятильник, и при этом выполняется следующий перечень работ:

а) наблюдение за состоянием кипятильника;

б) ежедневная чистка, мойка, протирка кипятильника по окончании работы.

в) вызов механика для устранения мелких повреждений.

От качества технического обслуживания в значительной мере зависит долговечность кипятильника, сокращение количества и объема ремонта, снижение затрат на эксплуатацию.

11.4. Технический осмотр является частью ремонтного цикла и проводится по графику во время плановой остановки кипятильника, независимо от его состояния.

В технический осмотр входит следующий перечень работ:

а) проверка технического состояния кипятильника внешним осмотром, устранение утечек в местах соединений, креплений трубопроводов и электропроводки;

б) притирка пробкового крана;

в) прочистка трубки питательной (27);

г) проверка состояния заземления;

д)) проведение работ, указанных в п. п. 7.5, 9.2;

е) проведение инструктажа обслуживающего персонала.

11.5. Текущий ремонт представляет собой такой минимальный по объему вид ремонта, при котором обеспечивается нормальная эксплуатация электрокипятильника до очередного планового ремонта.

Текущий ремонт проводится по графику ППР на месте установки электрокипятильника.

В текущий ремонт входят работы, что и при осмотре, а также, при необходимости, замена прокладок.

11.6. Средний ремонт — это плановый ремонт, предусмотренный в ремонтных предприятиях один раз в 2 года. При выполнении этого вида ремонта производят разборку электрокипятильника, земеняют отдельные детали и восстанавливают мощность, производительность и другие основные параметры электрокипятильника.

В средний ремонт входят работы, что и при текущем ремонте, а также:

а) очистка от накипи электронагревателей и переливной трубки путем скалывания;

б) при необходимости:

— замена электронагревателей;

— хромирование кожуха (21).

11.7. Структура межремонтного цикла имеет следующий вид: 5«ТО»—«ТР»—5«ТО»—«ТР»—5«ТО»—«ТР»—5«ТО»—«С».

12. Правила хранения и транспортирования

12.1. До установки кипятильника на место эксплуатации он должен храниться в упакованном виде на складе или на специальной площадке под навесом. Металлические части кипятильника должны быть покрыты смазкой НГ-203 ГОСТ 12328-77.

12.2. Расконсервация по ГОСТ 13168-69.

12.3. В летних кафе или столовых в осенне-зимний период кипятильники хранятся на месте установки в собранном состоянии, при этом необходимо:

а) отключить АПУ от электросети;

б) слить воду из камеры поплавковой, сборника кипятка. Вода из камеры кипячения удаляется через штуцер, который закрыт заглушкой (33);

в) металлические части покрыть смазкой НГ-203 ГОСТ 12328-77.

12.3. Кипятильники можно транспортировать в упакованном виде на любом виде транспорта, закрытого типа.

12.4. Перемещение упакованного кипятильника в кузове не допускается.

13. Свидетельство о приемке

Электрокипятильник КНЭ-25М, КНЭ-50М

наименование изделия обозначение

Заводской номер 6250 соответствует стандарту,

(техническим условиям) ГОСТ ~~23425-79~~ и ГОСТ ~~23425-79~~

7261-71 15998-70

Номер стандарта или ТУ

и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска АПР 1980

Начальник цеха _____ _____

подпись

ОТК-18

М. П.

Контролер ОТК _____ _____

подпись

14. Гарантийные обязательства

14.1. Гарантийный срок эксплуатации — 24 месяца со дня ввода кипятильника в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня его отгрузки с предприятия-изготовителя.

14.2. В течение гарантийного срока эксплуатации предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездно устранять выявленные дефекты изготовления, заменить вышедшие из строя составные части изделия, в том числе и покупные, или изделие в целом.

Это правило не распространяется на те случаи, когда изделие вышло из строя по вине потребителя в результате несоблюдения требований руководства по эксплуатации. Время нахождения изделия в ремонте по устранению дефектов в гарантийный срок не влючается. В случаях невозможности устранения на месте выявленных дефектов предприятие-изготовитель обязуется заменить дефектное изделие на новое.

14.3. Устранение дефектов по получении рекламации производится в срок не более 10 дней.

Приложение 1

Нормативы на выполнение плановых осмотров и ремонтов

Наименование оборудования	Тип или марка	Виды осмотров и ремонтов	Периодичность осмотров (в календарных мес.)	К-во осмотров и ремонтов в одном межремонтном цикле	Структура межремонтных циклов	Категория сложности ремонта в услови. единицах	Трудоемк. н-час.
Электрокипятильники	КНЭ-50М	ТО	1	21	5«ТО»—«ТР»—5«ТО»—«ТР»	0,7	0,10
	КНЭ-25М	ТР	6	2	5«ТО»—«ТР»—5«ТО»—«С»		0,5
		С	24	1			3,0

ПРИМЕЧАНИЕ:
Структура межремонтного цикла дана для жесткости воды не более 4,5 мг экв/л.

Приложение 2

Город (место приемки изделия) _____

Наименование получателя (организации, предприятия) изделия _____

_____

_____

Его адрес и отгрузочные реквизиты _____

„____" _____ 198 г.

АКТ

приемки изделия по качеству №

Настоящий акт составлен _____
представитель получателя—фамилия и должность

с участием представителей _____
фамилия и должность представителя

_____
предприятия—изготовителя или представителя незаинтересованной ор-

_____
ганизации, дата и номер документа о полномочиях представителей на

_____
участие в проверке, указать, что представители ознакомлены с

_____
правилами приемки изделия по качеству

Телеграмма о вызове представителя предприятия-изготовителя от „____" _____ 198 г. №

в том, что

при проверке изделия _____
наименование изделия

производства _____
наименование предприятия-изготовителя и его адрес

заводской №_____ изделия

Изделие прибыло на _____
наименование станции, номер счета-фактуры

_____
номер и дата договора на поставку изделия, номер транспортной

_____
накладной, документ, удостоверяющий качество изделия

Коммерческий акт № от „ " 198 г.

Выявлено следующее

1. Условия хранения изделия на складе получателя_____

_____

указать, в каких условиях хранится изделие

2. Состояние тары и упаковки _____

указать содержание наружной марки-

_____

ровки, дату вскрытия тары, колич. недостающих составных частей, их

_____

стоимость, недостатки тары и упаковки

3. Изделие установлено _____

указать, в каких условиях установлено изд.

4. Проверка качества изделия производилась по_____

_____

указать номера стандартов технических условий и чертежей, по

_____

которым производилась проверка

5. Монтаж изделия _____

указать, кто и когда произвел монтаж, качество монтажа

6. Состояние изделия и его комплекта поставки _____

_____

указать техническое состояние изделия, электрооборудования

_____

состояние их защиты и др. заводские номера дату изготовителения

_____

наименование заводов-изготовителей

7. Перечень отклонений (дефектов)_____

от требований стандартов,

_____

технических условий и чертежей, заключение о причинах выхода

_____

из строя изделия

8. Для восстановления изделия необходимо _____

перечислить работы

_____

по ремонту изделия или его составных частей, отправка изделия на

_____

завод, за чей счет необходимо произвести ремонт

Акт составлен в течение _____

указать время начала и окончания

_____

приемки изделия и приемки его качества. В случае нарушения

_____

установленных сроков приемки, указать причины

М. П. **Подписи**

(Акт должен быть подписан всеми лицами, участвовавшими в проверке качества и комплектности изделия. Лицо, несогласное с содержанием акта, обязано подписать его, с изложением мотивов своего несогласия. К акту должны быть приложены все необходимые документы, предусмотренные инструкцией, утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25 апреля 1966 г. № П-7).

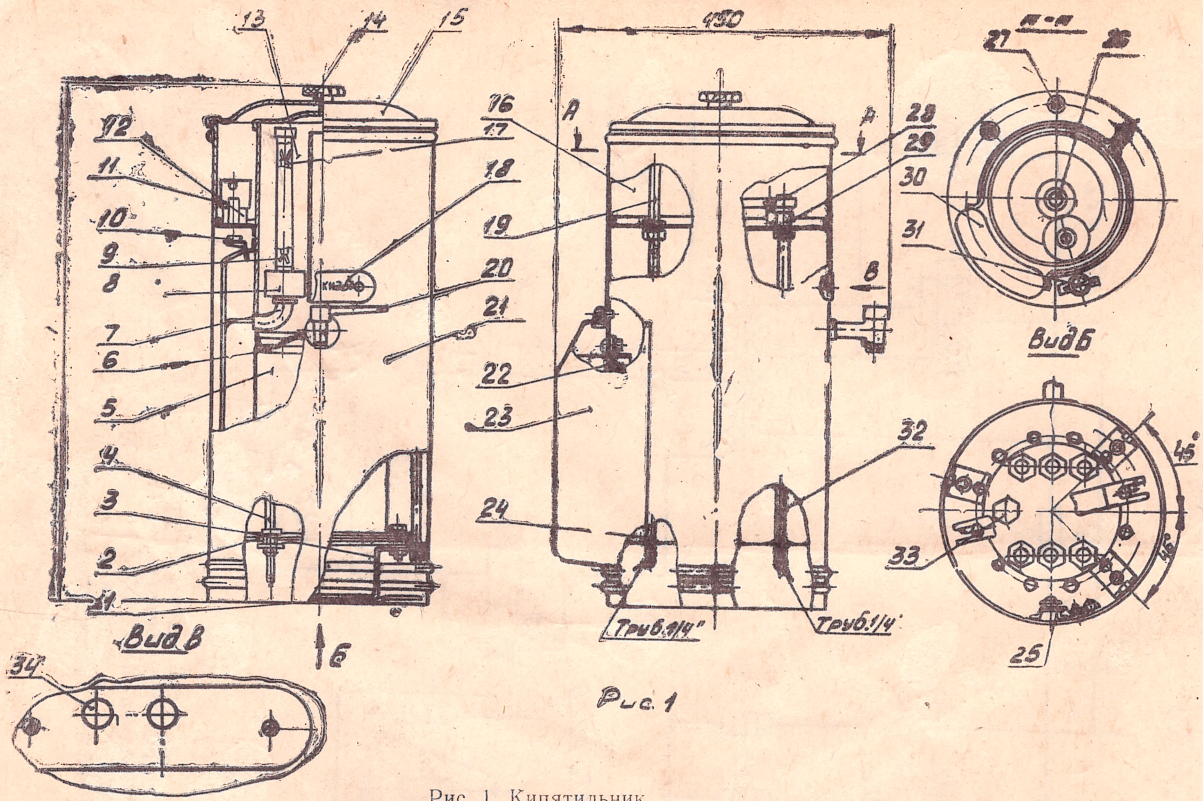

Рис. 1

Рис. 1. Кипятильник.

1. Днище. 2. Основание. 3. Скоба. 4. Электронагреватели (ТЭНы). 5. Сосуд кипятильный. 6. Диафрагма. 7. Трубка. 8. Поплавок автоматики. 9. Геркон КЭМ-2. 10. Геркон КЭМ-3. 11. Колонка. 12. Поплавок. 13. Сборник кипятка. 14. Ручка. 15. Крышка. 16. Коробка питательная. 17. Геркон КЭМ-3. 18. Панель. 19. Трубка сигнальная верхняя. 20. Кран. 21. Кожух. 22. АПУ. 23. Кожух. 24. Трубка сигнальная нижняя. 25. Зажим для заземления. 26. Трубка переливная. 27. Трубка питательная. 28. Пробка. 29. Клапан. 30. Поплавок. 31. Ось. 32. Трубка подающая. 33. Заглушка. 34. Лампы.

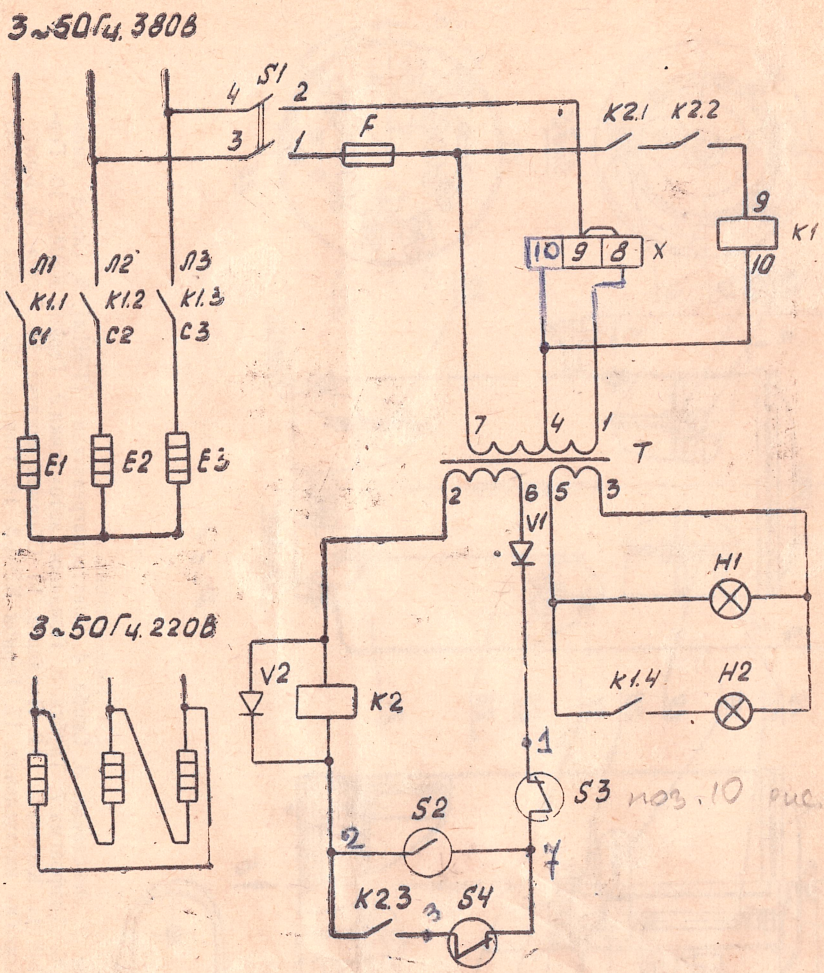

Рис. 2. Схема электрическая принципиальная

E1.E3 — трубчатый электронагреватель; F — предохранитель ВПТ6.7; H1, H2 — лампа МН6,3-0,3; K1 — пускатель ПМЕ-211 (П6-111); K2 — реле РКМ1; S1 — переключатель ТП1-2; S2 — геркон КЭМ-2; S3 — геркон КЭМ-3; T — трансформатор; V1, V2 — диод D 226 Б; X — панель.

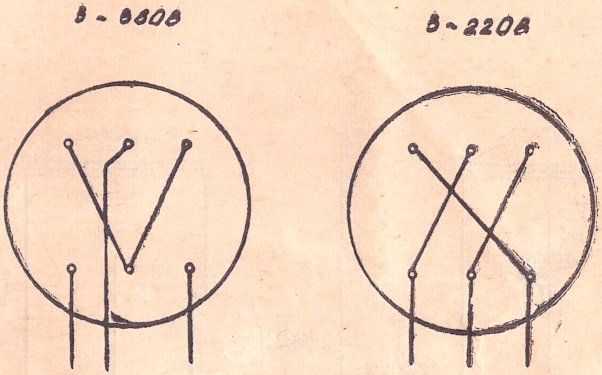

Рис. 3. Схема соединения электронагревателей

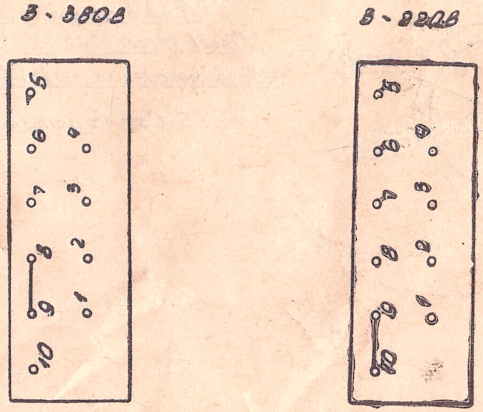

Рис. 4. Схема установки перемычки

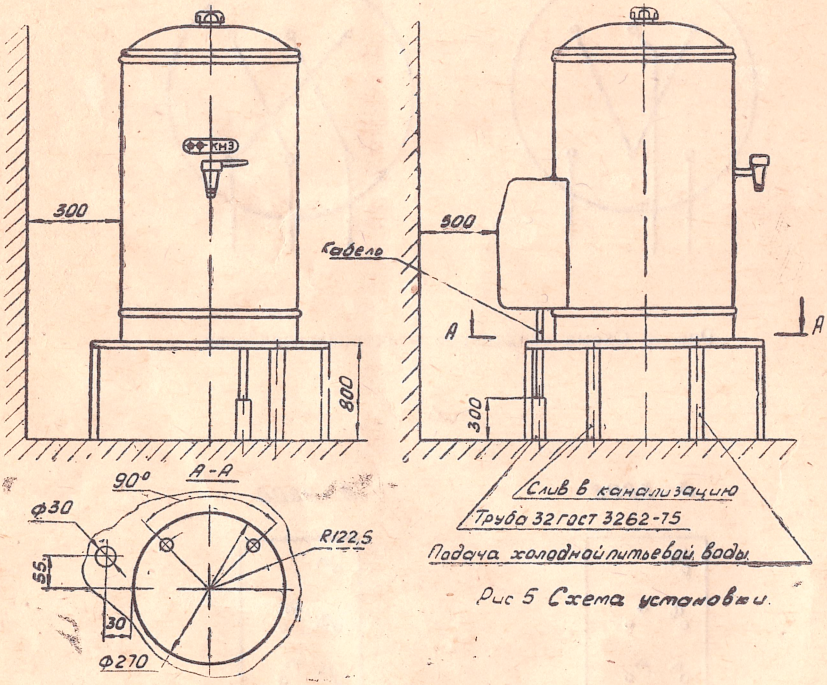

Рис 5 Схема установки.

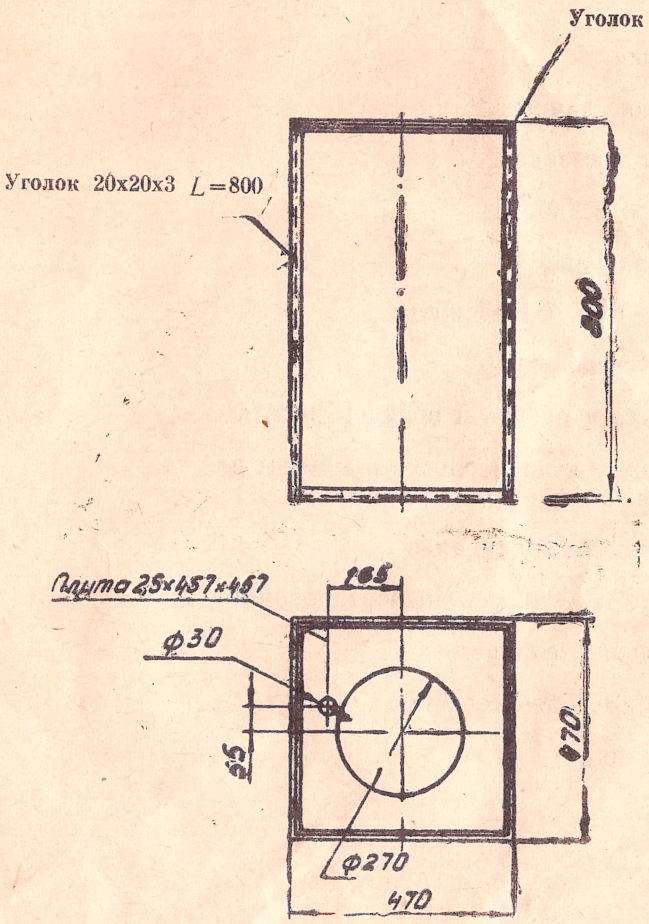

Рис. 6. Подставка

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение

2. Назначение

3. Технические данные

4. Комплект поставки

5. Устройство и работа

6. Тара и упаковка

7. Указание мер безопасности

8. Порядок установки

9. Подготовка к работе и порядок работы

10. Характерные неисправности и методы их устранения

11. Техническое обслуживание

12. Правила хранения и транспортирования

13. Свидетельство о приемке

14. Гарантийные обязательства

15. Приложения

Тип. газ. «С. Б.». Зак. 3988